

# امپراطوری پنگوئن‌ها

ترجمه : مهندس نیره شمشیری

مقاله‌ای از ژورنال اشری انتخاب شده است که مربوط به یک پروژه واقعی اجرا شده و مطرح در سطح بین‌المللی است. در این مورد مطالعاتی (CASE STUDY) به نکات جالب و مهمی اشاره شده است.

هوای تازه رفت یک جزء حیاتی برای سالم نگه داشتن محیط است. پس ما توصیه کردیم دو واحد DOAS تعبیه شود که هر یک در نرخ تغییر هوای خاصی که برای فضای نمایشگاه لازم است سایز می‌شود. واحدها همزمان کار می‌کنند تا بهترین کنترل بو را داشته باشند؛ با این وجود اگر یکی از واحدها برای نگهداری طبیعی و یا خرابی تعطیل شد، نمایشگاه هنوز می‌تواند بدون به خطر افتادن سلامت حیوانات کار کند.

علاوه بر موارد بالا اقدامات خاصی برای حداقل ساختن بار رطوبت داخلی باید در نظر گرفته شود.

- حیوانات. پیش‌بینی می‌شود بارهای نهان حیوانات کم باشد.
- بار افراد. بار نهان مهمانان در روزی گرم، مرطوب یا بارانی زیاد است. در محل صف تدابیری برای خشک کردن مهمانان قبل از ورود به سالن در نظر گرفته شده است.
- استخرها. طراحی نیاز به حفظ دمای استخر در پایین‌ترین حد ممکن داشت اما باید درعین حال می‌بایست آسایش و سلامت حیوان نیز فراهم می‌بود. این کار به ما در حداقل ساختن تبخیر آب از بدنه‌های آب در نمایشگاه کمک کرد.
- شستشو. موفق‌ترین روش برای حذف کثیفی حیوان، استفاده از آب گرم با فشار بالاست. این کار مهم‌ترین بار نهان در فضا را تشکیل می‌دهد.

# امپراطوری پنگوئن‌ها

## کنترل بو

کنترل بو در نمایشگاه پنگوئن اغلب چالشی برای طراحان HVAC است. معمولاً حیوانات از نظر فیزیکی از مهمانان جدا هستند که این کنترل را ساده‌تر می‌کند. با این وجود در این پروژه مهمانان اجازه دارند آزادانه از طریق دریچه‌های بزرگ وارد سالن نمایش و از آن خارج شوند. بر اساس تجربه مثبت گذشته، تیم طراحی استفاده از تکنولوژی تحریک از طریق یک میدان الکتریکی غیر یکنواخت برای کنترل بو را توصیه کرد. چنین سیستمی برخورد میان ذرات معلق در جریان هوای سیستم HVAC را افزایش می‌دهد و این کار با ترکیب این ذرات میکرونی سبب افزایش اندازه ذره می‌شود. ذرات هم بو را می‌گیرند و هم لایه لایه جمع می‌کنند. اگر اندازه ذره بزرگ‌تر شود فیلترهای HVAC می‌توانند آن‌ها را همراه با بو به دام ببندازند. واحدهای هواساز با سیرکوله زیاد که جایگاه این شبکه‌های الکتریکی هستند بالای نمایشگاه قرار دارند.

علاوه بر تکنولوژی تحریک خاص و بالاترین سطح فیلتراسیون، سیستم‌های HVAC موجود برای مناطق اطراف نمایشگاه، سیستم‌های فیلتراسیون کاتالیک دی‌اکسید تیتانیوم دارند. تیم طراحی حس کرد استفاده از این دو فناوری بهترین کنترل بوی ممکن برای این تاسیسات را فراهم می‌کند.



# امپراطوری پنگوئن‌ها

## راندمان انرژی

برای ایجاد یک فضای ۳۲ درجه فارنهایت در منطقه داغ و مرطوب اورلاندو، راندمان پوشش و سیستم‌ها برای حداقل کردن هزینه‌های بهره‌برداری بسیار مهم است. همان‌طور که گفته شد اولین وظیفه تیم طراحی کاهش اثر شرایط بیرون است. بدین منظور باید اطمینان حاصل می‌شود که سردترین و خشک‌ترین مناطق (کمتر از ۵۰ درجه فارنهایت) به‌درستی با یک سیستم پنل حرارتی با ویژگی‌های عایق عالی و مانع بخار خوب پوشانده شده است. یک سیستم پنل فریزر با کیفیت بالا برای فراهم کردن این مانع استفاده شده است. به‌علاوه نواحی معتدل با نقطه شبنم کم اطراف سردترین مناطق وجود داشت. سیستم‌های دسی کنت مایع بسیار کارآمد با ERV (مبدل‌های حرارتی صفحه‌ای هوا به هوا) کار رطوبت‌زدایی در این مناطق را انجام می‌دهند. درهای راهروهای ورودی به حفظ پوشش مناطق با نقطه شبنم پایین کمک کرده و اجازه ورود هزاران مهمان در هر ساعت را می‌دهند.

سیستم‌های هوای خارجی انحصاری نمایشگاه از سیستم بازیابی انرژی آنتالپی برای بازیابی بیشترین انرژی ممکن از هوای احیاشده استفاده می‌کنند. یک چرخ دسی کنت فعال اطمینان می‌دهد هوای بسیار خشک وارد کویل سرمایش آب‌نمک با دمای کم شده و نیاز به گرم کردن مجدد را به حداقل می‌رساند. واحدها سرمایش آب سرد معمولی دارند که از یک حلقه CHW بسیار کارآمد وارد می‌شود.

تصمیم درباره نوع سیال سرمایش مورد استفاده برای راندمان سیستم‌ها و عملکرد کلی برای ساختمان بسیار مهم است. این سیال که در ۱ درجه فارنهایت (۹- درجه سانتیگراد) کار می‌کند باید مخصوص باشد. امکان استفاده از ۵ سیال سرمایش وجود داشت که می‌توانست با این واحدهای هواساز همراه شود:

۱. مبرد (انبساط مستقیم یا تغذیه زیاد مایع)
۲. اتیلن گلیکول
۳. پروپیلن گلیکول
۴. محلول آب‌نمک و
۵. فرمات پتاسیم

## امپراطوری پنگوئن‌ها

به دلیل خطر برای سلامتی پنگوئن‌ها در صورت نشستی، دو گزینه اول حذف شد. انرژی پمپ برای پروپیلن گلیکول در ۱۵ درجه فارنهایت بسیار بالا بود و مالک نگران سیستم نمک خورنده با گزینه چهارم بود. آنالیز دقیق اثبات کرد فرمات پتاسیم مؤثرترین سایل سرمایه‌ش برای این پروژه است.



بخش‌های سواری و صف همه از چرخ‌های آنتالپی برای کمک به فرایند رطوبت‌زدایی استفاده می‌کنند. یک سیستم بازیافت حرارت از برگشت آب کندانسور ۹۵ درجه فارنهایت برای تولید نیاز گرمایش آب داغ و دیفراست برای ساختمان استفاده می‌کنند. نگهداری مؤثر یک ساختمان برای رسیدن به صرفه جویی‌های طراحی شده برای انرژی ضروری است. مالک به این اصل پی برد و بررسی و کنترل مداوم برای یک دوره یک‌ساله بعد از اتمام طرح را الزامی کرد. این کار برای اطمینان از عملکرد مورد نظر سیستم انجام شد. برنامه‌ریزی‌های کنترل در صورت لزوم اصلاح شد تا سیستم‌ها بهینه شود.

## امپراطوری پنگوئن‌ها

بالاترین دستاورد تیم مهندسی، ساخت یک زیستگاه راحت و سالم برای حیوانات و درعین حال یک تجربه یادگیری در حال غوطه‌وری برای مهمانان بود. تجربه آن‌ها از طریق یک تلاش تیمی کامل شامل مالک، کارشناس محیط‌زیست آبی، معماران، طراحان، مشاوران، مهندسان سازه، برق و قدرت و البته مهندسان تاسیسات به دست آمد. هدف از این مقاله این نیست تا به شعار همیشگی حمایت از تولیدکننده داخلی بپردازیم شعاری که از پشتیبانی دولتمردان نیز در مقاطعی بهره‌مند بوده و تنها ثمره آن صدور چندین دستورالعمل یا مصوبه موقت برای برخی پروژه‌های دولتی بوده که اگر کمی واقع‌بینانه بنگریم همواره بهانه‌هایی به ظاهر قانونمند جهت عدول از اینگونه مصوبه‌ها برای دست‌اندرکاران این پروژه‌ها فراهم بوده است. شایسته‌تر نبود با کنار گذاشتن تعصب‌های نابجا و پذیرفتن توان واقعی صنعت کشور راه را برای ورود تکنولوژی مدرن و پیشرفته فراهم آوریم تا بجای آنکه منابع کشور را بخاطر سعی و خطا هدر دهیم و با چندین برابر بودجه مصوب، پروژه‌ها را به پایان برسانیم با استفاده از تجارب شرکت‌های بین‌المللی صاحب تکنولوژی هم از هدر رفتن پول و زمان جلوگیری و هم به ورود فناوری مدرن که باعث رشد صنعت داخلی می‌شد کمک نماییم؟



# امپراطوری پنگوئن‌ها

اگر نگاهی عمیق‌تر به این مقوله داشته باشیم در می‌یابیم که حتی در برخی موارد نتیجه‌ای عکس گرفته‌ایم و در صنایعی که صاحب تکنولوژی مدرن می‌باشند درجا زده‌ایم و از ورود دانش آن به کشور ممانعت نموده و در صنایعی که دارای تکنولوژی ساده‌تر بوده و تولیدات داخلی توان رقابت با محصولات خارجی را داشته‌اند، بازار داخلی را محلی برای تاخت و تاز تولیدات خارجی که متأسفانه بسیاری از آن‌ها از نظر کیفی از تولیدات داخلی در سطح پایین‌تری قرار داشته‌اند نموده‌ایم.

در صنعت تهویه مطبوع نیز شاهد حضور مارک‌های متعددی از کشورهای چین، کره جنوبی، ترکیه، امارات متحده عربی، ایتالیا و ... هستیم که متأسفانه بستر حضور مارک‌های جدید و بعضاً نامرغوب به‌طور روز افزونی در حال رشد است که نه تحریم‌های بین‌المللی و نه مصوبه‌های داخلی یارای ممانعت از ورود آن‌ها را ندارند و آن‌ها در دهه گذشته بسیار موفق‌تر از تولیدکنندگان داخلی در جذب و گسترش بازار عمل کرده‌اند.



# امپراطوری پنگوئن‌ها

نکته تأسف بار در اینباره آنکه در بسیاری از موارد وارد کننده خود سال‌ها تولیدکننده بوده و یا دارای سابقه چندین ساله در شرکت‌های تولیدکننده داخلی می‌باشد که این موضوع نشان می‌دهد کارشناسان و متخصصین داخلی که هریک در این صنعت صاحب‌نظر می‌باشند یا تولیدات داخلی را دارای کیفیت مناسب نمی‌دانند یا تولید را برای کسب درآمد مناسب نمی‌پندارند.

همواره تولیدکنندگان داخلی در هر فرصتی در مورد عدم حمایت دولت از صنعت مطالبی بیان نموده‌اند ولی هیچ‌وقت خود را یکی از عوامل مهم ورود محصولات بی کیفیت به داخل کشور قلمداد نکرده‌اند و هیچ‌وقت تلاش نکرده‌اند تا سطح کیفی محصولات و سطح خدمات خود را افزایش دهند تا مشتری مجاب گردد بجای خرید یک محصول خارجی با مارک ناشناس که خدمات آن نیز توسط شرکتی که به تازگی تأسیس گردیده ارائه می‌شود، از مارک‌های معتبر و با کیفیت داخلی نیاز خود را تأمین نماید.

آیا واقعاً تولید یک دستگاه فن کویل با ظاهر شکیل و مصرف انرژی مناسب کار دشواری است یا نیاز به تکنولوژی بالایی دارد که برخی تولیدکنندگان داخلی سال‌های سال است دست به ترکیب ساده‌ترین محصول خود نمی‌زنند؟

آیا دانش طراحی یا تکنولوژی تولید یک دستگاه هوارسان که در آن استانداردهای لازم رعایت شود در داخل وجود ندارد که تولیدکنندگان ما کماکان از الگوهای تولید محصولات ۴۰ تا ۵۰ سال گذشته مارک‌های خارجی استفاده می‌کنند؟ این در حالی است که بسیاری از تولیدکنندگان ما از جدیدترین ماشین‌آلات و دانش به روز مهندسی بهره می‌برند که برخی از تولیدکنندگان معتبر خارجی از آن‌ها بی بهره‌اند.

حال روی سخنم با مشاورین محترم است که تصمیم آن‌ها یکی از مؤثرترین عوامل در حضور برندهای خارجی بوده و میدانیم این پافشاری تنها بخاطر دلسوزی برای پروژه و حفظ سرمایه ملی بوده است .



امپراطوری پنگوئن ہا



حرفہاے باش!  
Be Professional...